

亞里斯多德倫理學探討	黃遙煌
英國教育行政制度及其組織	秦汝炎
簡論日本教育的目的性	歐陽教

第六輯

希臘民族及其哲學思想之起源	吳康
芳濟·賈梅隆與其學派	趙雅博
張之洞教育思想	方炳林
增強與交替學習	張春興
西歐活動學校思潮研究	郭為藩
戰後英國中等教育的設施	周繼文
非希特教育思想簡述	歐陽教

第七輯

存在主義評價	趙雅博
盧梭教育思想	黃遙煌
康德的哲學與教育思想	歐陽教

第八輯

哲學理論體系的選擇	趙雅博
擬情作用與心理衛生	賈馥茗
斯賓塞之哲學及其教育思想之研究	徐宗林
福祿貝爾教育思想之研究	黃光雄
英國公學制度之研究	張訓詒

第九輯

哲學與神學之關係(附英文摘要)	趙雅博
人性教育與和平(附英文摘要)	賈馥茗
羅素之哲學與教育思想(附英文摘要)	劉秋木
兒童語言發展的研究(附英文摘要)	林清山

第十輯

柏拉圖與亞里斯多德思想之比較	趙雅博
學校輔導專業化的原則	賈馥茗
論特殊教育『學』成立之可能	郭為藩
柯門紐斯教育思想之研究	邱兆偉
克伯屈教育思想之研究	黃昆輝

第十一輯

大學教育之重建	賈馥茗
法國大學教育的危機	郭為藩
社會變遷與英國大學教育	林清江
教育科學與科學教育	張春興
柏拉圖教育本質論	汪子文
培根方法論及其哲學思想之評鑑	陳建勳
赫爾巴特教育學之主要內容	詹棟樑
勒溫場地說的人格結構	林義雄

第十二輯

哲學·教育及其歷史	趙雅博
教育學的方法論	賈馥茗
自我的意義及其概念架構	郭為藩
自我理論在教育學上之應用	郭為藩
教育社會學在教育學中之地位	林清江
創造能力發展之實驗研究	賈馥茗
教育計劃的經濟基礎	黃昆輝
艾德洛學說在教育學上之價值	陳照雄
我國高級中學課程之研究	林玉體
初中學生生活調適問題與輔導	林昭賢
國中學生學習困難問題的初步研究	郭生玉

教育科學的建立

趙雅博

廿世紀是一個建立新科學的時代，尤其是在廿世紀五十年代後，新的分類科學名稱，更是雨後春筍，無法細數，幾乎什麼都成了科學了，然而這些科學，究竟是不是真的科學呢？關於這個問題，不是沒有人注意，但是注意的人不多，乃是事實，其他的分類科學的有無，或者真的能建立與否，我們不去管它，現在我們要對我們的文題：教育科學，作一番討論，看看是不是可以建立，並有否建立它的必要呢？

教育科學的意義

要瞭解教育科學的意義，我們先需瞭解科學的意義，科學的意義，到現在來說，還是一個含混的名詞，尤其是在我國，意義更不清楚：原來這個字是來自拉丁文 *Scientia*，其動字為 *Scire* 知道，動字的現在分詞的複數，也就是許多知識的意義，不過在現在來說，科學是知識，這個毫無問題，但是知識並不等於科學，比如我們說普通知識，常識，你不能不承認它是知識，但是您却不能說它是科學，再比如柏拉圖所說的意見或感覺世界之知，他不否認它們是知識，但是他却不承認它是科學，科學究竟是什麼呢？當然它的意義，在很多的科學家們中間，並不一定有一致的看法，在柏拉圖，認為那絕對正確的知識，才是科學，其他的不是無知，便是意見；而亞里斯多德則認為科學是由原因而來的正確認識或知識；在這種意義下，哲學當然也是一種科學了，因為它是不折不扣的由原因而來的知識，談到這樣的知識，如果就原因來說，是有兩個層次的，一個是從具體找到最近的理由，一種是找最後的理由，前者，後來人們稱之為自然科學（或經驗或實驗科學），後者人們可稱之為哲學，普遍地說，人們給科學一個較長而較明晰的定義是：科學乃是某種知識的總和，這種知識的獲致，乃是運用有秩序的辦法，獲致以後，並將它們組織成一個有連貫的系統。這種意義的科學，不消說是包括我們所說的哲學、數學與自然科學或經驗或實驗科學的。然而從培根與笛卡爾以還，科學的意義又有所改變，一般皆稱培根以後的科學觀念是近代觀念，它的意義不外是注意在經驗的與件上，具有一種狹義的經驗或實驗特徵，換句話說，近代意義的科學乃是自固於現象的園地內，同時也不想邁出它們一步，總之，實驗或經驗科學所研究的，不外現象表現的相續相隨而且持之久長的秩序，從事實中，可以發現一些相當準確的規律性，而將這規律性，製成原則，原則與原則互相關連，用為解釋其他未見而相類的事實，而成為一組組有連貫的規律，這便是近代意義的科學。我們在本文內所說的教育科學，乃是這最後一個意義的科學，也就是教育實驗科學，而並不是有推察遠原因

的哲學意味的古典科學的意義。

爲了更清楚而精確的瞭解教育科學的意義與是否可以建立成一門學科，我們最好先從有關教育的幾方面，加以討論，然後再來討論教育科學。

教育的必要性

平心靜氣，我們在生之初，除去秉有與動物相同的感覺作用以外，我們看不到有什麼知識的表現，其知識，都是由受教而自發學習而來：這就是說，人在會使用智力（至少潛在而不自覺的智力，在很早期間便會使用了）的時候，便會主動的向事物或人請教，向事物去探索，這自我教育，向他人求教或從他人學習，這自我教育，就是人不向其他的人去探問，比他年長的前輩，也要自動的去教育他的，爲什麼要這樣，人生而有求知之欲，這不但只是亞里斯多德隨便說說而已的話，乃是有事實，有經驗的根據的，人生來是一片白紙，是一個空空的容器，他無論要裝入什麼東西，反正一定得要裝入，裝滿，不能留爲空白，要裝入，一定得主動求教或被動受教，人不能從無知到有知，而只是從已知到未知，但人有得知的官能，由已知的人得到未知的事，無他物，官能無對象，無所接觸，便無法獲得知識，自己認識自己，也需要將自己作對象，不然也不會得到對它的知識，我們在這裏便可以看出教育的必要與用途了；人的可以獲得知識的官能，無論是感覺官能——接觸感覺事物，也無論是理智官能——透過由感官而來的知識，而獲得無形無像的精神之知，都要有對象；無論是自動接觸，反省，也無論是自他接受，都是一種教育行爲，也都是接受自己所不知道的事物或事理，而加多自己的認識，而更充實自己的空白。另外，在受教的人的心身狀況上，乃是從無知到有知，從無到有，從自己以前所無有的狀況，到一個新的狀況，那末這個新的狀況，自然不是自己以前的狀況，那末很自然，我們從此又可以知道，教育云者，自然又是一個努力給予他人與他以前不同之狀況的行爲，這也就是說，無論是教育人者，也無論是受教育者，也無論是主動，也無論是被動，其具有的目的或意向，乃是要時時加深受教育者的各種程度，也就要時時改變受教育者的原始狀態，而構成一個純粹人爲的狀態。我們不必說，人的原始狀態是野蠻，受過教育以後的狀態是文明，但我們卻可以說，人的原始狀態是渾金璞玉，受過教育以後的狀態是兼金美玉。金有純金，玉有純玉，要使一塊渾金，一方璞玉，成爲精純無疵，十全十美，或者說使它們成爲至善不能再善的地步（這當然不可能，一個物質物，總不會到至善不能再善的境界），只有永久不息的精鍊它們，進步再進步，完美再完美。一個人在受教育的過程中，無論是教育者，也無論是受教育者，也一樣是在企圖着至善不能再善的境界，日新又新，前進無已，必也到至善而後已。至善在人這個靈魂結合爲一的有，也沒有辦法達到（無論是在德在知方面，人類總會有更高的境界可進），那末，接受教育的人，也只有進步再進步，永久不停息的進步；在一個接受教育的人是如此，在整體接受教育的人也是如此，在一個時代的人如此，在整個

往古來今以至後世的人，也莫不如此，前進前進，現在他接受一個與他以前不同相的精神狀況（包括知、德），未來又要接受一個與現在不同的精神狀態，前進無窮，永世無已，在這種情況下，您說教育是不是必要而有益呢？是不是時時世世必要而有益呢？

教育是必要的，又是有益的，而人類又是前一輩，後一輩，前一代與後一代的，還有人類也不是獨立個自就可以生存發展的，一個嬰兒，需要有年長者的照顧（更不必要說是從前輩接受他的存在了），個個嬰兒，也都需要年長者的照顧，一個地域如此，個個地域亦莫不如此，一個時代如此，個個時代也莫不如此，就是那些能獨立自存的成年人，他們也必要的生活於家庭、社會之間，不然不足以自存，不然也不能發展進步。長者與幼年，廣集一起而成爲家庭；成年與幼年，廣集一起並進而構成社會；無論家庭，無論社會，是理性而又是動物的人羣在一起，不能沒有權力的存在；組成家庭、社會，使家庭社會中的人羣，向着人人皆願意完美更完美（我們不具體的指出什麼樣的完美）前進，便不能不有教育權與受教育權的產生。同時，我們還要看人的基本性態，尤其是一個兒童的基本性態，是不是可以並應該讓他們完全自由而沒有任何強制的生活着，是不是在適度的強制，適度的自由的情況下，在社會生活中，比完全自由而不受限制的情況下，更發展的完美，對於其他的事件，我們在這裏不談，我們只談談教育的事件，我們也先不從學理方面說，我們只從實驗的結果去找結論；實例不必多舉，事實到處充滿，有心人，如果不有偏見，不會不因充滿各地各時的實例而承認後者的說法。漢堡有一間小學，在這裏的學員，有着完全的自由，並且也有缺課的自由，結果完全證明，沒有好學生出來，幾乎青一色的是無賴，太保與小流氓；還有羅素也作過一次試驗：羅素這個人，最著名的是他那反抗傳統的思想，他總想在反傳統中，找到新的觀念，在這種心理下，他組織了一個學校，在這個學校內，兒童們有他們隨便作什麼的權利或自由，而不該受到任何壓制，有一天赫胥黎問他，是否有時候也要處罰兒童們，羅素承認有一次，他實在沒有辦法不處罰了，因爲較大的兒童，在更小的兒童的奶杯內，放上很多小針……自動自發的愛的理想，遭到了無情的打擊；我們不用說小學了，中學生，大學生，如果沒有規則限制，您會經驗到什麼樣的結果呢？放任，不認可年長的上輩對下輩有教育的必要性，只是一種理想的空想，不會有好結果的，現在我們再從教育目的中，更能清楚的看出這種放任主張的錯誤，而承認教育的必要性或利益性。

教育的目的

教育的目的，一般說來，都是要人成爲更好的，最好的，但是在具體方面的更好或最好，也就是所謂完人，什麼樣的完人才是完人呢？這必需從人的目的究竟何在而定，有的哲學家像·Herbart, Kerschensteiner, Renouvier, Aldous Huxley, Henri Joly 認爲教育的目的屬於個人主義的，另方面的哲學家·Durkheim, James Mill, 則指定教育目的，是讓自己成

爲自己享福享樂的根據，也是他人享受的工具，教育目的是爲社會化的，當然還另有其他的主張，像馬利丹以及阿嘉齊(ACA-NI)則是主張的全人教育，個人而不忘社會，現世而步入來生。

的確，近代社會的社會化以及日漸增高的複雜化，使我們清清楚楚的看出來，人應該在這個社會內，有着和諧生命的陶冶，同時由於工業或越工業社會的技術主義，人類感到空虛的心情，更甚一日，人類感到無限的需要，也天長一天，人在今生的受教，也說與這種需求的心情和諧，不然教育的目的，便是殘缺不全的。

我們由於近代科學的進步，得悉了理智與道德的獲得，並不能遺傳給下一代(只能潛能地留爲下一代的遺產，文化遺產，積累的遺產)，但是物質的福利，技術科學的成果，是從這一時代傳到那一時代的。不過，這些物質利益的享用，並不只包括着科學的知識，而也包含着某種程度的道德水準，因爲，其中有一些物質福利，對社會來說，乃是一個致命的危險。當然這個致命的危險，雖然是事實的，但是却有關於人的使用，用之於善則善，用之於不善則凶。這樣說來，在每個世代，人們都該接受一種教育，以便獲得不僅是屬於不可或缺的科學知識，並且也要獲得道德的提高，以便能正用這驚人的物質能力。總而言之，我們前面說，理智的知識與道德並不遺傳，可是理智與意志或道德的能力秉賦，却足顯示着個人的遺傳，而理智與道德的知識，對在一個社會中生存來說，是必要的，它們潛能地構成遺產，我們也能說它們是一種社會遺產，由教育而傳流下去。

最後，在許多哲人或教育理論家，在深研了古代哲人與現代教育家的種種說法之後，教育的意義與目的可以下列的說明，作它們的切要意義了：教育是一些直接或間接施行或訓練的行爲，讓兒童們、青年們，來更好的完成他在社會中所應有的責任——這個責任是在他靈智初開，以至終老，都應該完成的責任，並使兒童或青年，激發起熱力來，努力爲社會以及個人要求的目的之實現而工作，對於這個目的，個人與社會，都要經過沉思熟慮，客觀無私的批判，務期使它盡善盡美，而使它崇高美好而後已。人生於社會中，對社會是有責任的，社會由人而成，社會對個人也有責任，但社會並不由此而可以提出種種相反人達到真正目的的措施，不，社會是要協助人們完成他們的真正目的，社會至少不應該阻礙人們達到其真正目的，因爲沒有人便沒有社會，社會是一個非具體的存在，可以說是「一種完美的法人，但並不是真正自然人，社會在本質上是賴人而存在。人是有靈有肉的具體物，在情理上是繫於社會，在其本質上，並不屬於社會，不來自社會，所以不是也不該是社會的工具，而乃是社會的要素，組成社會的一分子。那末，社會自不能作爲害於自己本質，自己要素的事件，但是個人也並不可因爲自己在本質上不屬於社會，就想脫離社會，不管社會的一切。不成，因爲人在情理上也無法脫開社會，社會的健否，對個人的發展是極爲有關，無社會的協助，人是沒有辦法完整的發展自己啊！人從生到死，在目前的條件下，自然地也是生活在社會中，那末，我們還可以進一步說，教育不但是爲兒童、青年，就連成年、老年，也不能與教育脫離，在事實上，教育應該是一個持久的，恆常的與件，那末，教育施行的良否，教育意義與目的正確與否，實在不是一個兒戲，一定要經過社會(個人集體)與個人的精慎批判，

這是毫無疑義的。

另外，我們還不要錯誤，一說教育，我們便指的是智力教育，也就是知識教育；不，道德教育，社會教育，也都一樣包括在內。尤其道德教育，更爲重要，知識是能力。本身對人類有善也有惡，如果用於建立道德則善，用於殘害道德則惡，更具體的說，用之於發展一個完美人則善，用之於有礙完善人的發展則惡，然而決定用於善或惡，乃是人的道德心的決定，那末，教育——對人生的教育，怎麼該忘記道德教育呢？(時下，具有並秉有社會教育工具的人們，多忘了這一點，電影、戲劇、廣播、報章、書籍、電視，大多以賺錢爲其唯一的目的，而忘掉了其所負的道德教育的大責任，縱讓國家不繩之以法，社會不責以背德，但個人良心，也總饒不過您的啊！)人是完整的，單一的，殘缺不全，支離破碎的教育是不可有的。

人的可受教性

教育的整個目的，是要培植完美完善的整個人，但是社會上教育有很多種類的形態，每個形態，都有一個不該違反大目的的小目的，這個小目的是什麼呢？我們可以說，每種教育，或每個階級的教育，都在企向：在一定的條件內，要從人(受教育的人)獲得一個指定的行爲結果，因而，教育是在要求人類的命定說，對不對呢？這是教育中一個永遠在討論着的問題。

我們這裏不從先天地決定這個問題的解決，而是從後天的事實找歸納：一個受教育的人，在事實上，他能够與教育他的人，對他所願意的行爲，有着相異的決定，這是無可否認的事實，也是每個人都經驗過的事實，這個經驗不但是在他人身上發現，就是在我們自己對我們自己加給教育(自我教育)時，也時時發現，我的理智告訴我這樣作好，我的意志也能够選擇理智的告訴，原因是人有理性和獸性的兩樣作用，在獸性和理性結合爲一的時候，它們並沒有失掉自己的願意與本然傾向，這個願意與本然傾向，往往與理智的精神傾向不合，往往能左右意志，也迷惑理智，使理智錯誤，意志錯誤，而作那背理(良心上也認爲這是錯的)的決定！我們不是常說靈肉衝突嗎？這並不是空口白話，而乃是實實在在的血淋淋的事實。

從這種經驗中，我們可以看出，人有一個自由意志，人可以決定與教育我的人的意願相反的事，不接受而抗拒，我也可以決定與我一種相反的決定，不過就反面說，我既然能決定相反的事件，那自然我也能決定與教育我的人所願的同樣事件，我也能決定那與我的靈智認爲本善的事行，從這個能拒絕並能接受的事實中，我們不就看出了人有受教育的能力，有可受教性嗎？

人有可受教性，因爲人本身是有潛能與現實的，從潛能到現實，從無有到有，從不知到知，主動的從消極到積極，也就是自我教育，這是可受教性的主動面，被動的爲他人所教，這是可受教性的被動面，爲此主動的選擇與施教者不同。但是這並不是說，主動選擇絲毫不受施教者的影響，也不是說主動選擇，並不是由選擇者的內外一切因素的結果所決定。人的主動自由選

擇，可是在於選擇，並不說不受一個最後理由的決定，至論所謂的「處罰」，那不過是為了引入一個補充的因素：恐怖，以便在所願的方向上，給予一個平衡而已。

教育有沒有效驗？當然，我們絕不能忽視受教者是有自由的這個說法，不過從他有自由拒絕施教者的施教，我們可以看出他也有接受施教者的施教的自由，那末，這兩種自由，不過是一個自由的兩面運用，這是一種能力，可以接受也可以不接受，那這不是可受教性是什麼？人有可受教性，就可以肯定教育有實效性：這個實效性，我們能毫不猶豫看得出來：拿一個由動物女性養大的人（人狼）與一個受簡單文明教育的兒童來比較，我們一下子就可以看出一個分別他們的深淵。還有一個接受過學校教育與一個從未接受文字教育的人，在識字上也是有截然不同分別的。

另外，我們對「教育」一字的瞭解，是比較更廣義的，因為教育並不只是知識的，而也是行為的，中國古書不是說「教也者長善而救其失者也」嗎？教育在知識而外，倫理更是重要，教育者是要一個人一生作完人也，完人是使整個的人作完人，而並不是只在一面，然而使人更發展其可受教面的能力，並不只是用語言、文字，而更是用榜樣，而更是由身體的折磨，由學校的操作：勞其心志，苦其體膚，動心忍性，增益其所不能。總之，人處處是顯示他的可受教之特徵的。

傳統的方法

從有載籍的時候，看起人類的變遷，我們發現人類在文明或文化上的進步，改變，是相當緩慢的，但是到了十八九世紀以後，自然科學與技術科學的突飛猛晉起來，人類在各方面的改變，才顯得複雜而繁多了。不過，在以前的緩慢改變之中，改變最慢，進步最少的恐怕要算教育法了。教育方法，幾乎是沒有具體的變動，只有到了近幾十年，教育方法，才有了具體更改的觀念，目前還正在變動之中，未來的結果，還要等待未來再去結論！

兒童與成人的認識自然律或道德律，以至於任何知識的獲得都是藉着教授方法或經驗的方法。這兩種方法，漸漸成了兩個端極：一個成為獨斷或強制法，一個稱為自然法，但是如果這兩個方法，只是單獨的應用，一定要走向塌台，獨斷法往往引起反抗或者只是教導些無個性的人，自然法則多次製造無道德（且不說反道德）的人，在學問上也不會有什麼成就，這個連提倡不干涉教育（留給兒童自己在學）的盧梭，到最後也承認了這件事。後來又創出了一種新的方法，人們稱之為主動方法，是配合這兩種方法，這個對兒童的性格，是比較更合宜，也是教育的正確途徑，我們從經驗得知，一個兒童不用經過很多人的指點，他也可以很快的知道狗會吠人，不可激怒一個脾氣壞的動物，還有簡單的道理，兒童們也可以不經教授而悟得，然而較難的東西，比如數學原則，物理定律，還有許多更難的事件，教授比自學來得更快，這是很顯然的事。

教育是一種可實驗的科學

教育科學的目的，不外是有系統有方法的研究，來尋找更有實效的方法，來陶冶青年，成人，目的是使他更為完美，使社會更為幸福，並且也達到的更為準確。

這樣的方法，不能只就想像或假想來說，一定要從事實上找根據，從實驗中來比較，從結果中看辦法的良否。那末教育科學的建立，一定要用實驗方法，因為我們在前面已經說過，要教育科學是一個名符其實近代意義的科學，近代意義的科學，無可懷疑，是應該追隨着從伽利略與克勞德·伯爾那以來，所遺留到現在的古典定律；這個定律，在基本上說，不外是觀察（事實），研究假設並由實驗方法，加以檢論，胡適之先生的科學方法，忘了觀察事實，因為有尾無頭，不能算作科學方法，然而不特胡適自己奉他那大胆的假設，小心的求證為主臬，就連其他的人，也都習焉不察的追隨着這個錯誤的口號，更還有許多人，又將它應用到哲學上來，那更是可憐可憫了。

教育的事實

我們前面已經寫了不少有關教育的事實：一個兒童會自動的追求知識，因為他一生之間，無時無地不與外物接觸，接觸便會引起關係，由可感覺的印象進入感官，理智便不能不問為什麼，是什麼，或怎末樣？自己思想不得，便會問別人，這是被動的管教，即使不去探問，長輩們，也自然而然的主動的教育下一代，這些個教育的事實，沒有人否認，但在無論主動求教育自己，獲得知識，也無論是被動受教育，而在獲得其要知道的事件或要學習的技能上，其成功的快慢速度，分別很大，於是人們都願意尋找快而準的辦法，來實施教育，這些找到或想到的方法，在未曾普遍或廣泛試驗實驗得成功以前，乃是在假設階段。

假設的研究

教育方法的相對價值 假設的研究，也就是說對一個問題，或一個事實，在我們觀察或發覺了之後，要提出一些對這個問題解釋或解決的假設，而對這些假設，加以研究的意思，也就是加以對假設的普遍實驗的意思，這種研究，乃是在於要提出一切可能的方法，步驟，用這些方法和步驟，來為方便獲得社會中已經提出的知識，或者說來為便利兒童，青年得到學問。這個研究是先從觀察開始，看看在許多教學或訓練的方法中，究竟是那一個更有實效。在這裏，我們提出了研究，提出了觀察，而沒有說來自一種表面經驗的結果，因為一個作教員的，在偶然的情形下，很容易看出某一方法的優越性，並且一個好教員，如果在遇到了一批好學生，一個較劣的辦法，也會發生更好的結果。總之，我們所該說的，在實際的教學法中，各種方法的價

值，沒有一個是有絕對價值的，這一點是我們每個人都該知道的。

影響教育方法價值的因素 一個教育方法的實施，其效果之大小，是能够有很多因素存在着的，在這裏我們且說一說時間與環境的關係：這是說，我們要研究一下：在某些時間，在某種氣候，某種溫度中，或者是每種光度下，兒童是更多有受教力或更少受教力的。

很奇怪的，我們不能不指點出來，到現在，研究教育心理學的人，還讓少或者簡直從來沒有縝密注意到：對於一個教育或一種訓練的時間問題，也就是說，很少人注意到什麼時間有利，什麼時間無利於受教育的人。實在，人是一個具有動物性質的有形體的東西，外物也就是環境對他是有影響的，特別是時間的環境，是更有影響的。一位細心的教育家或者一位細心的醫生，他會感覺到，理會到：在每日不同的時光，人是不同的，在西方對這種事件的科學研究，乃是近十數年的事，在我國的醫書上，二千年前，已佔有這樣的注意了（不過並沒有科學的研究，只是注意到這種事實或者只算空想），在針灸與用藥上，時間是很被真牌的中醫所注意的，在西方的實驗室內，對於遺傳最相似的老鼠，作過很多次的試驗，注射某種藥品，在日間某一時間，有百分之七十死亡，然而在另一時間，却只有百分之十的死亡，對於其他蟲類所作的試驗，也有同樣的結果，對於人，他們雖然還沒有這樣顯著的結果，可是在不相同的時間，產生了很不相同的效果，則是毫無疑義的。

我個人雖然還沒有科學的根據，也沒有作過嚴正的實驗，但是我却有理由，從經驗中，堅實的相信，在一日不同的時間內，來作對智力的注射，也會有很不相同的效果，希望從事智能測驗的人，對於一天的不同時間，在教育的功能上，要作一個科學的實驗，以便對這個問題，得有一個更清楚的結論。

氣候對教育功能，對智力教育的接受的程度之深淺，已經有心理生理學家的研究了，並且也有了相當的結論。根據文思老（Winslow）的結論：「理智工作，在一個稍微低於熱的中性的氣候中，是最豐盛的，一般的觀察，超過了熱的中性，將會激起一些疲倦了」。不幸的很，在文思老這種說法以後，到現在還沒有人嚴正的作過研究。當然，我們認為，還有其他的物理因素，對兒童的注意力以及他們的同化能力，都有深厚的關係，燈光的設置，眼前的色彩，桌院房屋的大小，都是不可忽視的，特別是在色彩方面，有喜歡的彩色，也有悲悽的彩色，對智力教育，當然會有關係。

在教育上有許多令人想不到的怪事，就是物理活力對思想的影響，很少有人注意及之，也就是說很少有人作對教育研究的對象，無可懷疑身體的困乏，尤其是太過的困乏，對讀書是不利的，關於物理活力對教育的關係，對智力活動的關係，希臘哲人與我國古人，已經注意及之。有很多人，在深靜的休息後，問題忽然解決了。靈感的有無，多少，往往與身體的活力有關，吃烟，飲酒，品茗，運動，靜坐，這一切，還有時間，空間，身體的活力，在教育上，都有很大的關係，都應該有科學的研究，並且也能作科學的研究。

內心環境的影響

外在的環境，對教育的影響，現在還是在假設的階段，什麼時間才能成為論題，自然應有科學的研究，來為我們證實以後，才能達到結論，現在我更願意提一提內心的環境，也就是使用心理藥物來改變人們的內感官，感情，並進而影響到人的理智與意志的加強或減弱，我們說心理藥物對人的身體與認知官能，是有很大關係的：不用說，有些藥品是有鎮定效果的，有些藥品是能够打擊重大沮喪的，另些個則有利於物理與智力的努力的，還有的可以增加個人的感受力，加強接受的能力。

心理生理學家，在最近幾年來，告訴給我們，取去動物腦內的扁桃腺，對牠們的舉止行動，是有很大關係的，比如一隻性情暴烈的猴子，如果給牠行了這樣的外科手術，牠會變得更溫和，對於性的興趣減少，並且人們也逐漸證明，如果有人不加注意而傷了這個機構，他的社會衝擊性，自然也就減退了。很多的生理學家在想，如果使用化學辦法，這種改變腦扁桃腺的成果，是會完成的。我們知道人與動物的攻擊性，暴烈性，由於食物或營養的關係，是可以有些改變的。

記憶，特別是屬於理智的記憶，在教育上是一個很重要的因素，實在，今天人類社會生活越複雜，記憶的重要性越增加，為了補足記憶或憶事的不同，人們不得不使用日記或其他備忘錄等。在學校內，往往使用各種不同的方式習錄記憶，特別是用默誦，生理學家，在最近多年來，非常注意研究記憶力的生物基礎，記憶力究竟是在腦子的那一部分，到現在還沒有確切的結論，最後幾年，有些人認為知識是在一種流動物中維持，這種流通物是接連不斷的注入在神經絡內，這種假設，目前又發現了不通，因為在動物的實驗中，發現了相反的事實！將幾個動物多眠起來，停止牠們皮層的電力活動，幾經數月之後，牠的記憶事物或受訓而得到的技術，還依照存在。

目前，對於這種循環流動的說法，有姚藍德（Lorente de no）者，他根據莫洛與羅斯納（Alexander Mauro and Rosner）的觀察，認為流動（液）的循環應該是回憶建立的開始，但是這個回憶能够被蓄積，而這個流動則應該流動而使之重生。這種回憶的蓄積，乃是由於一個存在於神經原的次幾微地域中的化學改變所產生的，實在，核糖核酸（Ribonucleic Acid = R. N. A.）的數量，在神經原引導流注而增加的時候，這種增加，自然會引來蛋白綜合的增加長多。這個蛋白質的綜合，乃是記憶的痕跡。精子與卵子有關核心的脫氧核酸（A. D. N. disoxyribonucleic acid）與神經原的核糖核酸，就這樣構成了認知貯蓄的根基，這些認知在一方面是先天的，在另一方面則是獲得的。

就化學的功能說，我們是不是使用物質，來使記憶加強，以便更容易的獲得知識呢？比如我們在神經原中，加增核糖核酸的分量，是不是會改變記憶的效能呢？何格·衣丁（Holger Hyden）與其合作人，曾經使用三氮丙胺基，在兔子的神經原中，獲得了核糖核酸的重要增加。後來，改用到人的神經原上，在增加它們的提示性上，也有同樣的效果。衣丁曾將這種東西，

加入食水中，使人或動物飲用，以便證實他的理論，目前這個證實正逐漸在進步中。

衣丁又同樣證明在動物前面之角的細胞內的核糖核酸的分量，顯然地加增到四十年，到六十年上，一直維持均衡，然後才傾斜下去。賈賈隆(Ewen Cameron)在一次會議中，曾報告通他的實驗成功：他對那垂老的人與動物們，曾以高單位的核糖核酸，口服或作靜脈注射，結果對記憶功能，有顯著改善。

根據上述的情形，有關於對人對動物的研究結果，能够使我們想像，在不久的未來，對智力或道德教育，我們可以成立一個論題，擬出許多假設：認為可以使用化學藥品，改善教育功能，也就是說，可以真正科學地建立起教育來。

方法的實驗比較與假設的檢證

實驗方法的第三步驟，是在於從擬定的經驗中，來證實它們的假設，在傳統的學科中，有關教育方面，人們只是在一個要素或因素上變換，而這個因素，在這種情形下，只不過是教育方法或生物學的先決討論而已。教育如果只討論一個因素，那末，多多少少，在運用方法的人們，總認為大家是差不多一樣的，這當然犯了有見於齊，無見於歧於毛病了。

科學的實驗方法，在其根本上，當然也承認被實驗的許多主體，在基本上有其大同，是在實驗的過程中，也不能不理會到被實驗者之間，有其差異。我們先不談對人的實驗，除了極少的孿生子有大致(也非絕對)的相同遺傳外，其他是很少有完全的相同遺傳的，在動物的實驗中，人們利用老鼠，使牠們兄妹相互交配，歷廿代之久，要牠們盡量是有着相同的遺傳，然後適用一個同樣的方法，其所得的結果也不一樣；至於人，更是這樣，一樣的方法對一對孿生子，也不能發生一樣的效力，一對孿生子，在各方面，並不一致，因為一個人的個己的構成，並不是只根據遺傳與環境，並且還有我自己，如此，在實驗中，我們可以發現，任何最有效的教育方法，對於白人有效的，對於黑人未必有效，到現在，還沒有一個完全對每人都一樣好的方法，即使是在實驗中，偶然發現兩個全同，這也不保證他們完全一樣。為此，從這裏，我們可以知道，用強制的齊一手法，在教育上並不是確論。為此，要建立一個精確的教育科學，在各方面都有清晰無疑的定論，也無可能，因為人不僅只是有形有質的東西，有無形的精神存在，這個不是實驗方法所可以絕對左右的，為此，我們不得不說，有關人文的定律不能是統計的，但是這並不是說，不讓我們努力去建立更為可靠的定律，但其最高成就，依然是有蓋然性的，不明白這一點，便不足以談科學的建立，更遑論教育科學的建立呢？

簡單實例與結論

爲了說明我們上面所說的種種，我們要取用幾個現成的例子：

從觀察事實方面來說，我們看到對兒童在學習的速率上，使用綜合或全面的方法，比使用古代分析的辦法，更為有效。然而由此而來的知識，似乎在時間上延持較短，因為成年人使用綜合或全面的方法，學會了誦讀，如果有多年放下了讀書，他們是會忘掉一切的。

關於這些方法的研究與比較，只有使用實驗方法才可以得到確實的結論，爲了使實驗發生效力，應該先從一大羣同歲與社會環境相同的兒童着手，將兒童分作兩批，一批使用綜合或全面方法，一批使用古代的分析法，經過一段時期，來觀察他們兩批的進步，這樣經過十五年或二十年的實驗，我們或者可以得到相接近的結論。

在教學環境，燈光，色彩，時間，空間大小的各種環境中，分批對學生們作實驗，另外還有心理——藥物的使用，都要經過很長的時間的實驗，比較其效果，相信在五十年內，一定會比兩千年來的進步還要更多。

教育科學的建立，從上面的種種事實，我們可以說是能够建立起來的。但是應不應該建立這樣的科學呢，在我們認為，這乃是刻不容緩的事件：一個良好教育科學的完成，比起其他事件來，可以說更為重要，教育是改善人類心智，加強社會生活最好的方法，知識進步，修養增高，對立足於今天之世界，乃是極為重要的條件，那末，爲了完成教育的目的，爲了達成人類社會優良，自然是該建立起一個良好的教育科學了。

FOUNDATION OF EDUCATIONAL SCIENCE

by Chao Albert

(ABSTRACT)

The fifties is a epoch of foundation of new sciences, including the educational science.

We have to discuss first of all the possibility of educational science. The object of education is man, man has a body and a mind. And the process of foundation of every science is nothing but, observation of facts, formulation of hypotheses, verification of hypotheses. Man is founder of every science, he is also object of different sciences, he is at least connected with the object of innumerable sciences.

Being object of educational science, man has a body, he is therefore a fact, furthermore, the phenomenon of his education is another fact. Since there are facts, one can present hypotheses to explain those facts, and verify those hypotheses with numerous proofs. So the science is founded.

To found the educational science, we must begin with the method of education. By means of experiments, we can prove the efficiency of methods, and find the best methods of education. Educational facts can be analyzed, synthetized, systematized, therefore it can be a real experimental science, and must be founded as a science.

With the best means, one achieves the best goal, so for the education, one can not stay in the stage of experiments by trial and error, one must have a good methodology in education, and to found educational science is exactly to achieve this object. We hope therefore that the educational science could be founded as soon as possible.